

HO CIREC, Zelinska 7, 10000 Zagreb
Telefon: (+ 385 1) 617 15 27
www.ho-cired.hr
ho@cired.hr

POZIV NA SEMINAR

HRVATSKOG OGRANKA
MEĐUNARODNE ELEKTRODISTRIBUCIJSKE KONFERENCIJE

ELEKTROENERGETSKI SUSTAV U UVJETIMA POVEĆANOG UDJELA UREĐAJA ELEKTROENERGETSKE ELEKTRONIKE

Zagreb, četvrtak, 4. prosinca 2025. u 9.00 sati
Fakultet elektrotehnike i računarstva, Siva vijećnica
Unska ulica 3, Zagreb

(ulaz sa ulice Grada Vukovara)

Međunarodna elektrodistribucijska konferencija CIREĐ (akronim od Congrès International des Réseaux Electriques de Distribution; International Conference on Electricity Distribution) je udruga koja okuplja zainteresirane u području elektrodistribucijske djelatnosti: najširi krug stručnjaka iz distribucijskih poduzeća, iz instituta i fakulteta, proizvođače opreme i davatelje usluga, opskrbljivače i potrošače, regulatore. Cilj je CIREĐ-a, prema Statutu, povećanje stručne kompetencije i sposobnosti, umijeća i znanja, u najširem području elektroprivredne djelatnosti.

Jedan od načina širenja i produbljivanja stručne kompetencije su savjetovanja, tematski seminari, radionice i skupovi. S tim ciljem Hrvatski ogranak Međunarodne elektrodistribucijske konferencije (HO CIREĐ) organizira – seminar

Elektroenergetski sustav u uvjetima povećanog udjela uređaja energetske elektronike

O SEMINARU

Analiza mehanizama zaštite elektroenergetskog sustava postaje sve važnija u uvjetima povećanog udjela obnovljivih izvora energije. Takvi izvori, posebno oni spojeni putem učinske elektronike na distribucijsku mrežu, značajno mijenjaju dinamiku sustava. Njihov utjecaj na kvalitetu električne energije, stabilnost i zaštitne funkcije zahtijeva prilagođene metode analize i podešenja zaštite.

Tradicionalno, elektroenergetski sustav oslanjao se na sinkrone generatore koji su pružali dovoljnu inerciju i stabilnost mreže. No, inverteri obnovljivih izvora nemaju istu sposobnost pružanja inercije, što povećava osjetljivost sustava na poremećaje. Posljedično, javlja se potreba za redefiniranjem zaštitnih koncepata i koordinacijskih postupaka.

Uloga zaštite više se ne svodi samo na izolaciju kvarova, već uključuje i očuvanje sigurnog rada u uvjetima promjenjivih tokova snaga. Kod spajanja fotonaponskih elektrana i vjetroelektrana putem pretvarača javljaju se izazovi vezani uz harmonike, flikere i padove napona. To zahtijeva sofisticiraniju zaštitu osjetljivu na kvalitetu električne energije.

Aktivne distribucijske mreže dodatno kompliciraju situaciju jer uvode promjenjiva uklopna stanja u pogonu. Primjena koncepta self-healing mreža, gdje mreža sama reagira na kvarove i rekonfigurira se, postavlja nove zahtjeve pred zaštitne uređaje. Oni moraju biti dovoljno inteligentni da prepoznaju dinamičke promjene topologije. Mikromreže, koje kombiniraju distribuirane izvore, spremnike energije i potrošače, unose dodatne izazove. Njihovo otopno djelovanje zahtijeva drugačiji pristup zaštiti nego u povezanom režimu, a prijelazi između tih stanja moraju biti sigurno kontrolirani.

Zaštita više ne može biti promatrana izolirano unutar prijenosne ili distribucijske mreže. Koordinacija između operatora prijenosnog sustava (TSO) i operatora distribucijskog sustava (DSO) postaje ključna. To se odnosi na faze planiranja, pogona i postupanja u predhavarijskim događajima. Jedan od primjera je podfrekvencijsko rasterećenje, koje mora biti pažljivo koordinirano kako bi se spriječilo nekontrolirano gašenje obnovljivih izvora ili prekomjerno rasterećenje potrošača. U takvim situacijama, precizno podešeni mehanizmi zaštite igraju ključnu ulogu u očuvanju integriteta sustava.

Razvoj novih zaštitnih koncepata uključuje i primjenu naprednih algoritama te komunikacijskih tehnologija. Digitalizacija i pametne mreže omogućuju bržu razmjenu podataka i adaptivne zaštitne funkcije. Time se povećava otpornost sustava na poremećaje i smanjuje rizik od havarija.

Na kraju, analiza mehanizama zaštite mora obuhvatiti i šire aspekte sigurnosti opskrbe te usklađenost s regulatornim i tehničkim zahtjevima. Uvođenje novih tehnologija zahtijeva i nove

standarde zaštite, koji će omogućiti daljnji siguran razvoj elektroenergetskog sustava s visokim udjelom obnovljivih izvora.

Seminar će ponuditi niz predavanja koja će dati uvid u izazove i moguća rješenja niskougličnog energetske sustava sa značajnim udjelom energetske elektronike:

SADRŽAJ SEMINARA

9.00 – 9.15 Uvodni osvrti

Anton Marušić, predsjednik HO CIRED, Tomislav Capuder, FER, IO HO CIRED, voditelj Seminara

PRVA TEMA: IZAZOVI PROMJENE U EES-u

9.15 – 9.45 *OIE i inercijski odziv EES-a*, prof.dr. sc. Igor Kuzle, FER

9.45 – 10.15 *Podfrekvencijsko rasterećenje sustava s visokim udjelom energetske elektronike –* Dijana Vrbičić Tenđera, HOPS

10.15-10.40 *Iberijski scenarij i što smo naučili – TBD, (Majstrović, EIHP)*

10.40-11.00 P A U Z A

DRUGA TEMA: NOVI MODELI EES-a

11.00 – 11.25 *Energetska elektronika i distribucijski sustav- što se mijenja –* dr. sc.Zdravko Matišić, HEP ODS

11.25 – 11.50 *Izazovi u održavanju kvalitete električne energije u aktivnim mrežama* prof.dr.Zvonimir Klaić, FERIT, mr. sc. Irena Šagovac, HEP ODS

11.50 – 12.15 *Rat struja kao motivator razvoja –* Mate Lasić, Končar

12.15 – 12.40 *Novi proizvodi za novo doba EES-a – od zaštite do digitalne stabilnosti* dr. sc. Goran Leci, Hitachi

12.40 –13.00 RASPRAVA SUDIONIKA, SAŽETAK KLJUČNIH SPOZNAJA I ZAVRŠNA RIJEČ VODITELJA SEMINARA

13.00 RUČAK (Velika Galerija FER-a)

Kotizacija iznosi **160,00 EUR + 40 EUR PDV = 200,00 EUR** i uključuje jutarnje osvježenje i ručak

Sudjelovanje na Seminaru vrednuje se u Hrvatskoj komori inženjera elektrotehnike sa 6 sati

Broj sudionika je ograničen pa će se njihov konačni broj zaključiti redoslijedom prijave.

Prijavnica za Seminar je dostupna na www.ho-cired.hr, ispunjene molimo poslati na: ho@cired.hr.

Kotizaciju uplatiti do 2. 12. 2025.g. na IBAN žiro-račun PBZ HR93 2340 0091 1102 5968 2.

Potvrdu o uplati poslati e-poštom na adresu ho@cired.hr